

36

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1917

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

M. Gaston MÉTIVET

Né à Rueil (S.-et-O.) le 25 septembre 1886,
Ancien interne des Hôpitaux de Paris, Prosecteur à la Faculté.

LES

AMPUTATIONS A L'AMBULANCE

Président : M. HARTMANN, Professeur.

PARIS
G. STEINHEIL, ÉDITEUR
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1917

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. LANDOUZY

	PROFESSEURS	MM.
Anatomie.		NICOLAS
Physiologie.		CH. RICHEL
Physique médicale		WEISS
Chimie organique et Chimie générale.		DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.		BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales.		ACHARD
Pathologie médicale.		WIDAL
		TEISSIER
Pathologie chirurgicale		LEJARS
Anatomie pathologique		PIERRE MARIE
Histologie		PRENANT
Opérations et appareils		AUGUSTE BROCA
Pharmacologie et matière médicale.		POUCHET
Thérapeutique		N.
Hygiène		CHANTEMESSE
Médecine légale.		N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.		LETULLE
Pathologie expérimentale et comparée.		ROGER
		DEBOVE
Clinique médicale.		LANDOUZY
		GILBERT
		CHAUFFARD
		HUTINEL
Maladies des enfants.		GILBERT BALLE
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.		GAUCHER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		DEJERINE
Clinique des maladies du système nerveux		PIERRE DELBET
Clinique chirurgicale.		QUENU
		HARTMANN
		N.
Clinique ophtalmologique.		DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.		LEGUEU
Clinique d'accouchements.		BAR
		COUVELAIRE
		RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique.		POZZI
Clinique chirurgicale infantile		KIRMISSON
Clinique thérapeutique.		ALBERT ROBIN
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance.		MARFAN.

Agrégés en exercice

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
BRUMPT	LABBE (HENRI)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICART
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERRER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBoullet	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MON MAÎTRE

LE PROFESSEUR ALBARRAN

A MES MAÎTRES

DANS LES HÔPITAUX ET A LA FACULTÉ

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR HARTMANN

Chirurgien de l'Hôtel-Dieu.

*Témoignage de ma reconnaissance
et de mon affection.*

La question des amputations, en chirurgie de guerre, est loin d'être résolue.

L'indication d'une amputation est souvent délicate à poser ; elle doit être tirée de l'étude des lésions anatomopathologiques constatées, de l'examen de l'état général du blessé, très souvent des conditions matérielles liées au mode de fonctionnement de l'ambulance ou à l'importance du combat.

La technique des amputations est difficile également à préciser. Partisans des amputations circulaires ou à lambeaux et partisans des amputations à *section plane* vantent l'excellence de leur méthode, et l'accord est loin d'être fait entre eux.

La collaboration que nous apportons à la solution de cette question est très modeste. Durant 22 mois passés dans des ambulances divisionnaires, nous avons eu l'occasion de traiter environ un millier de blessés — dont beaucoup de légers d'ailleurs, — et de pratiquer 37 amputations. A ces observations nous en joignons 60 autres, dues à l'obligeance de notre ancien médecin chef, monsieur le médecin-major Maissonnet, et provenant de sa statistique d'ambulance. C'est lui d'ailleurs, qui nous a conseillé le choix de ce sujet de

thèse. De son conseil, de ses observations, et de sa bienveillance pour nous, nous sommes heureux de le remercier.

On voudra bien excuser l'absence d'une bibliographie qui risquerait fort d'être incomplète ou peu sincère et ne voir dans cette thèse que l'exposé de ce que nous avons pu observer.

INTRODUCTION

Amputations primitives; amputations secondaires précoces; amputations secondaires tardives. — Il y a, en chirurgie de guerre, et en se fondant sur l'époque à laquelle l'opération est pratiquée, trois grandes classes d'amputations.

Les *amputations primitives*, qui ne sont malheureusement pas toujours des interventions précoces. Dans ces cas, l'amputation est le premier acte chirurgical pratiqué.

• Les *amputations secondaires précoces*. Elles sont, comme les précédentes, du domaine de la chirurgie d'ambulance. Le premier acte opératoire a été *conservateur* ou *économique*; il a aussi été insuffisant. Et, dès les premiers jours, une amputation ou une réamputation s'impose.

Les *amputations secondaires tardives* sont exceptionnellement du domaine de la chirurgie d'ambulance, et le chirurgien d'avant n'en a pas ou n'en a que fort peu l'expérience. Ce sont celles que l'on pratique au bout de plusieurs semaines ou de plusieurs mois pour sauver un blessé d'une suppuration rebelle, ou pour le débarrasser d'un membre inutile, gênant et douloureux.

Nous nous proposons d'exposer les indications et la technique de ces deux premières classes d'amputations. Mais, dès maintenant, nous voudrions mettre en évidence quelques points qui, pour être des banalités, méritent cependant qu'on s'y arrête.

L'indication d'une amputation peut tenir à des conditions indépendantes du blessé ou de la blessure. — L'indication d'une amputation est, en général, et à juste titre, tirée surtout de l'étendue des lésions constatées. Mais cet élément d'appréciation est insuffisant. La chirurgie est vivante et ne saurait s'accommoder uniquement de froides règles anatomo-pathologiques. L'âge du blessé, l'état dans lequel il arrive à l'ambulance, le temps écoulé entre l'heure de la blessure et celle de l'intervention doivent entrer en ligne de compte dans la décision du chirurgien. Un autre facteur a, à notre avis, une grande importance dans la détermination d'une amputation : *l'affluence des blessés*. Pendant la guerre de positions, en dehors des périodes d'attaque, le chirurgien ne voit que peu de blessés par jour; il peut consacrer à chacun d'eux de longs moments et, par conséquent, pratiquer sans risques une chirurgie ultra-conservatrice. Dans les périodes d'attaque, quand les blessés affluent à l'ambulance, et que le chirurgien ne peut les conserver et les surveiller, les indications d'amputer se font plus fréquentes. Dans de nombreux cas limites, on se trouve en présence de deux alternatives : être « conservateur » et évacuer; mais, dans ce cas, il faut se souvenir que ces évacuations hâtives

laissent le blessé exposé à de graves complications infectieuses; ou pratiquer une exérèse qui est mutilante, mais sauvera dans l'immense majorité des cas la vie des blessés. Il y a là, souvent, des cas difficiles à résoudre.

Mais le chirurgien doit se souvenir que l'abstention autant que l'acte opératoire engage sa responsabilité morale, qu'il ne faut pas pécher par défaut de crainte de pécher par excès et, qu'en somme, la chirurgie pendant les périodes de grandes attaques doit être malheureusement plus mutilante que la chirurgie pendant les périodes de calme.

Triple but de l'amputation : vital, fonctionnel, orthopédique. — L'amputation d'un membre doit viser à un triple but : *sauver la vie du blessé*, en le mettant à l'abri de complications hémorragiques ou infectieuses; *conserver le maximum de longueur au moignon*, afin de diminuer au minimum sa valeur fonctionnelle; *obtenir un bon moignon* permettant aisément le port d'un appareil orthopédique.

Ce triple but est parfois difficile à atteindre par une seule intervention.

CHAPITRE PREMIER

LES PROCÉDÉS OPÉRATOIRES

Il y a, au point de vue opératoire, deux grands types d'amputations :

a) Les amputations en un temps, circulaires ou à lambeaux, dans lesquelles la cicatrisation complète est obtenue par première ou par deuxième intention sans aucune retouche des lambeaux ;

b) Les amputations en deux temps, dans lesquelles l'exérèse du membre doit toujours être complétée par une deuxième intervention ayant pour but de faire l'autoplastie du moignon.

§ 1. — **Procédés en un temps.**

Les amputations en un temps, circulaires ou à lambeaux (avec leurs multiples variantes) ont été admirablement décrites par Farabeuf. Quelques détails cependant méritent d'être précisés.

a) Quand on ampute au-dessus des lésions. — Quand on ampute au-dessus des lésions, la taille des

lambeaux ou du manchon cutanéomusculaire peut et doit être typique. La seule question à discuter est celle de la *fermeture du moignon*.

C'est une question d'espèce. Si l'on opère tôt, nettement au-dessus des lésions et en tissu sain, si l'on est sûr de son asepsie, si l'on peut surveiller son blessé au moins pendant quelques jours, il *faut* réunir primitivement. Dans tous les autres cas, c'est-à-dire dès qu'on a le moindre doute sur la rigueur de son asepsie ou la parfaite stérilité des tissus au niveau du trait d'amputation, ou lorsque l'on ne peut surveiller son opéré pendant quelques jours, il *faut* laisser ouvert, quitte à pratiquer dans les jours suivants, — du 3^e au 8^e environ — une réunion secondaire précoce avec drainage minime (si l'état général du blessé et l'état local de la plaie montrent l'absence d'infection).

b) Quand on ampute au niveau des lésions. -- Quand on ampute au niveau des lésions, les lambeaux ou le manchon cutanéomusculaire sont presque toujours atypiques. Le chirurgien prend ce qu'il trouve et c'est *l'état anatomo-physiologique des lambeaux*, bien plus que leur forme, qui doit le préoccuper.

Il ne faut pas, dans ces amputations au niveau des lésions, vouloir trop conserver, et, pour avoir voulu garder quelques centimètres de longueur de plus à un moignon, nous avons perdu des blessés. Il faut être très prévenu des accidents que peut occasionner la conservation de lambeaux musculaires contus, dilacérés, infiltrés de sang ou mal nourris. Souvent ils se sphac-

cèlent et, parfois, ils sont le point de départ d'accidents infectieux ou hémorrhagiques graves.

La question de la réunion primitive ne se pose pas dans une amputation au niveau des lésions : il ne *faut jamais réunir*. Mais on pourra recourir à une fermeture secondaire tardive, — du 15^e au 30^e jour environ, — quand la surface des lambeaux sera complètement nettoyée, et que l'état général ne laissera pas craindre la moindre persistance d'infection.

c) **Avantages, inconvénients.** — L'amputation en un temps a un avantage évident : l'opération terminée, la réunion du moignon doit être obtenue sans nouvelle recoupe des lambeaux.

Par contre, elle nous paraît, dans quelques cas, avoir certains inconvénients : elle peut être de longue durée, surtout quand il s'agit d'une amputation à lambeaux, au niveau des lésions, sur un segment de membre à deux os ; mais, surtout, l'amputation en un temps (circulaire ou à lambeaux) draine médiocrement. Dès que l'on ampute en milieu enflammé, il faut drainer au maximum ; et le relèvement des lambeaux ou le décollage de la collerette cutané-musculaire ne réalise pas toujours ce desiderata. Il suffit du recroquevillement d'un lambeau, d'un peu de gonflement au niveau des muscles profonds juxta-osseux, pour qu'une rétention septique se produise et que des accidents infectieux graves éclatent.

C'est surtout la possibilité de ces accidents qui nous fait préférer, dans d'assez nombreux cas, l'amputation en deux temps.

§ 2. — Procédés en deux temps:

Le premier temps. — Dans l'amputation en deux temps, on pratique, dans un premier temps, l'exérèse du membre, sans s'occuper de la réunion; remettant, *volontairement*, à une seconde intervention, l'autoplastie du moignon.

a) **Quand on ampute au niveau des lésions.** — Quand on abat le membre au niveau des lésions, on se laisse guider par l'état des parties molles. On sectionne celles-ci le plus bas possible: on fait la toilette des muscles déjà en partie rompus par le traumatisme, enlevant toutes les parties infiltrées de sang, déchiquetées, ou ne se contractant pas sous la pince. L'os est nettoyé, régularisé, et, s'il est fracturé plus bas que le niveau où a porté la taille musculaire, un segment de deux ou trois centimètres, saillant hors des muscles, doit en être conservé. On lave à l'eau chaude (45°), contenant un peu d'eau oxygénée ou d'extrait de Javel, et on panse à plat, en plaçant des mèches dans les interstices musculaires.

b) **Quand on ampute au-dessus des lésions.** — Quand on abat le membre au-dessus du foyer traumatique (amputations secondaires précoces pour gangrène gazeuse), on coupe la peau et les muscles superficiels circulairement (dans un plan oblique ou perpendiculaire à l'axe du membre); on sectionne les muscles profonds en les laissant un peu plus longs que les muscles superficiels; et l'os est scié à deux ou trois centimètres plus bas que la section musculaire (nous verrons plus loin

l'avantage de cette pratique). On obtient de la sorte une tranche en section plane, ou mieux, un cône cutanéomusculo-osseux saillant, que l'on panse à plat.

.

L'évolution de ces tranches d'amputation est généralement très simple. La surface de section se nettoie rapidement, un bourgeonnement de bon aspect se produit, et ordinairement, dès le 10^e ou 15^e jour, on se trouve en présence d'un moignon conique, rose franc, souple, indolore, très légèrement suintant, et ne nécessitant que de rares pansements aseptiques; l'état général est excellent; la fièvre nulle. Dès ce moment, le deuxième temps peut être pratiqué.

Le second temps. — Après désinfection des téguments et de la surface cruentée à la teinture d'iode, on coupe la peau à deux ou trois millimètres au-dessus de la section cutanée primitive, et on la libère sur un ou deux centimètres. On sectionne les muscles, sans chercher à obtenir un cône musculaire creux comme dans la circulaire en un temps. On rétracte légèrement téguments et muscles et on scie l'os *au ras* des muscles rétractés.

On a ainsi entièrement opéré en tissus sains. En effet : 1^o la zone de réaction intra-musculaire, sous-jacente à la surface de bourgeonnement, ne dépasse guère un à deux centimètres, et la coupe musculaire porte nettement au-dessus de cette zone; 2^o la légère irritation médullaire et périostique de la tranche osseuse ne dépasse généralement pas quelques centimètres, et la coupe osseuse porte en os sain, surtout si l'on a eu

soin, dans le premier temps, de laisser l'os légèrement saillant. L'hémostase est faite et la fermeture immédiate du moignon pratiquée avec un léger drainage. Telle est la technique *type* du second temps : celle que l'on doit toujours employer au bras, à l'avant-bras, à la cuisse. Mais on conçoit que, lorsque la première intervention a laissé une surface de coupe irrégulière, on puisse être amené, surtout à la jambe, à tailler des lambeaux que l'on s'efforcera, le plus possible, de faire typiques.

.

Deux points sont à discuter, concernant ce deuxième temps opératoire :

Quand faut-il le pratiquer ?

Faut-il toujours réunir immédiatement ?

Il ne faut pratiquer le deuxième temps que lorsque l'état général et l'état local ne laissent plus craindre la moindre trace d'infection. L'absence de fièvre, peut-être l'absence de leucocytose sanguine, l'existence d'un moignon souple, indolore, à surface régulièrement bourgeonnante permettent, pensons-nous, d'affirmer cliniquement que toute infection est éteinte. Peut-être ces conditions n'étaient-elles pas toutes remplies dans les cas de réinterventions tardives suivies d'accidents infectieux.

Il faut réunir primitivement si l'examen de la tranche musculaire et de la tranche osseuse montre des tissus sains, non enflammés. S'il y a le moindre doute sur le parfait état des tissus, il faut attendre deux ou trois jours et pratiquer une réunion secondaire précoce, lorsque le thermomètre ne marque aucun mouvement fébrile.

Inconvénients, avantages de l'amputation en deux temps. — On peut faire à l'amputation en deux temps un double reproche :

Elle nécessite deux interventions ;

Elle est plus mutilante que les amputations classiques.

1° Il est certain que la nécessité de pratiquer deux interventions est un inconvénient. Mais, nous tenons à faire remarquer que le premier temps est extrêmement rapide, et qu'il peut et *doit toujours* être pratiqué sous anesthésie générale au chlorure d'éthyle. Et même, dans certains cas de broiements étendus, surtout si le blessé a eu un garrot pendant quelques heures, on peut parfaitement opérer sans anesthésie générale.

2° Il est moins certain que l'amputation en deux temps soit plus mutilante que les amputations classiques.

a) Quand on ampute au niveau du foyer traumatique, on se laisse guider par l'état des parties molles. Si celles-ci permettent la confection de *bons* lambeaux, ou d'une *bonne* collerette cutanéomusculaire au-dessous des lésions osseuses, il est évident qu'il ne faut pas faire une amputation en section plane, plus mutilante. Mais, dès que les parties sont suspectes, une tranche nette, qui mettra sûrement à l'abri d'accidents infectieux ou hémorragiques et sauvera toujours la vie du blessé, sera encore ce qu'il y a de plus économique.

b) Quand on ampute au-dessus du foyer traumatique, on peut craindre que la rétraction secondaire des téguments et des muscles n'oblige, lors du deuxième temps, à sectionner l'os plus haut qu'on ne l'aurait fait en pratiquant, d'emblée, une amputation circulaire typique.

Nous ne le croyons pas. Quand on pratique une circulaire en un temps, il faut scier l'os nettement au-dessus des parties molles ayant effectué leur rétraction primitive. Sans cette précaution, en effet, on s'expose à ne pouvoir fermer le moignon qu'en tirillant les parties molles. C'est une très mauvaise pratique; car la fermeture d'une tranche d'amputation, — si l'on veut obtenir un moignon souple, non tendu, — doit se faire comme une autoplastie, sans exercer de traction sur les lambeaux. Au contraire, quand on pratique le deuxième temps d'une amputation en deux temps, on constate qu'il n'est pas nécessaire de *creuser* la tranche de section en recoupant *haut* les masses musculaires profondes et l'os; les parties molles *prêtent* admirablement, et l'on peut fermer aisément le moignon sans exercer de traction. Ce qu'on paraît avoir perdu, par suite de l'ascension des parties molles due à la rétraction secondaire, on le gagne en n'ayant à recouper l'os que très peu au-dessus du niveau de ces parties rétractées.

L'amputation en deux temps nous paraît avoir, dans certains cas, des avantages considérables. Le 1^{er} temps est facile à exécuter, ultra-rapide, économique; il draine au maximum et nous n'avons jamais eu après lui d'accidents infectieux. Enfin, — mais de ceci nous n'avons que fort peu l'expérience, — le moignon définitif est excellent : obtenu par réunion par première intention, il est indolore; obtenu alors que la rétraction secondaire s'est produite, il est et reste souple, et permet rapidement l'appareillage.

CHAPITRE II

LES AMPUTATIONS PRIMITIVES

§ 1. — Indications.

Nous avons signalé, dans notre Introduction, que certaines conditions du combat pouvaient et devaient entrer en ligne de compte dans le choix d'une intervention; commandant, par exemple, en période d'attaque et de grande affluence de blessés, une amputation pour des lésions qu'on devrait s'efforcer de guérir par une chirurgie moins mutilante en période de calme. Nous allons, maintenant, étudier les indications d'ordre général et les indications anatomo-pathologiques, commandant les amputations primitives.

A. — Indications d'ordre général.

L'âge du blessé doit entrer en ligne de compte dans la décision du chirurgien. Et celui-ci se résoudra moins facilement à pratiquer une amputation sur un sujet jeune, résistant, que sur un homme de 40 ou 45 ans, pouvant présenter quelques tares viscérales et qui ne pourrait parfois, sans danger, supporter une infection

un peu vive ou faire les frais d'une réparation particulièrement longue.

L'époque à laquelle le chirurgien voit le blessé peut donner une indication. Dans les cas limites, si la blessure remonte à quelques heures seulement, si l'infection est apparue, si déjà la plaie a cette odeur caractéristique de l'infection gazeuse au début, l'amputation sera décidée. Au contraire, si le blessé n'est vu qu'au bout de longues heures, quelquefois de quelques jours, les chances de grande infection sont en partie écartées, et l'on sera plus volontiers conservateur.

L'indication d'amputer change suivant que la blessure *siège* au membre supérieur ou au membre inférieur. Les blessures du membre inférieur (et spécialement de la jambe) sont beaucoup plus graves que celles du membre supérieur, le drainage s'y pratique beaucoup moins aisément, les accidents infectieux y sont plus fréquents et à marche plus rapide, la mutilation causée par l'amputation généralement moins préjudiciable au blessé. Pour toutes ces raisons, l'amputation sera plus facilement décidée au membre inférieur qu'au membre supérieur.

Le segment de membre atteint joue un rôle : le chirurgien se décidant plus aisément à couper une jambe qu'une cuisse.

La multiplicité des blessures est un facteur de haute gravité en chirurgie de guerre : les polyblessés sont très peu résistants, l'infection les abat très facilement. Il faudra s'en souvenir avant de se décider à conserver un membre.

Tels sont les principaux facteurs d'ordre général dont le chirurgien devra tenir compte dans le choix de sa thérapeutique. Quelle que puisse être leur importance, celle des lésions anatomo-pathologiques est beaucoup plus grande dans la détermination d'une amputation.

B. — Indications d'ordre anatomo-pathologique.

Les indications, tenant à la nature et à l'étendue des lésions, peuvent être classés en trois groupes :

Les broiements de membre.

Les lésions du squelette, pures ou associées à des lésions des parties molles.

Les lésions des parties molles.

a) LES BROIEMENTS DE MEMBRES. — Les broiements de membres sont toujours justiciables de l'amputation immédiate; et, seul, l'état désespéré du blessé commandera l'abstention.

b) LES LÉSIONS DU SQUELETTE. — Les lésions du squelette peuvent, dans d'assez nombreux cas, nécessiter une amputation.

1^o Il est exceptionnel qu'une lésion *diaphysaire pure* nécessite l'amputation d'emblée. Même dans les cas de lésions diaphysaires très étendues, ou de double fracture siégeant sur le même os, le traitement conservateur doit être la règle : toujours pour le membre supérieur, presque toujours pour le membre inférieur (en dehors des cas de pulvérisation osseuse sur une grande hauteur : 12-15 centimètres).

Et ce sont alors les indications d'ordre général qui conduisent le chirurgien à amputer.

2° Les lésions *diaphyso-épiphysaires* sont toujours des lésions graves : l'ostéomyélite du petit fragment diaphysaire et de l'épiphyse étant assez fréquente.

Si les lésions sont étendues, les esquilles libres très nombreuses, le tissu épiphysaire profondément détruit, si le blessé ne peut être très soigneusement suivi, l'amputation est indiquée.

3° Les lésions *ostéo-articulaires étendues* (surtout les lésions articulaires et diaphyso-épiphysaires) sont, au membre inférieur, justiciables de l'amputation. Dans ces cas de lésions étendues du genou, atteignant l'un ou les deux os de l'articulation, et remontant jusque dans la diaphyse, l'amputation primitive doit être la règle, le traitement conservateur l'exception.

Chez quelques blessés suivis par nous et chez qui, pour de pareils dégâts, nous avons tenté un traitement conservateur, nous avons été obligé de pratiquer une amputation secondaire. Malgré quelques cas heureux de résections ostéo-articulaires très larges du genou, terminés par guérison, nous ne croyons pas que le bénéfice que le blessé peut tirer d'un membre inférieur solide mais très raccourci, compense les risques que le traitement conservateur lui a fait courir.

Au membre supérieur, au contraire, le traitement conservateur doit être la règle ; l'amputation, l'extrême exception. Et l'on peut pratiquer de larges résections ostéo-articulaires, qui laissent comme résultat un membre appareillable et une main utile.

4° *L'association à une lésion du squelette de lésions des parties molles* peut orienter la décision en faveur d'une amputation immédiate.

Un large broiement musculaire, associé à une fracture diaphysaire étendue, peut suffire à faire amputer d'emblée un blessé.

Les fractures avec lésions de l'artère principale du membre (humérale ou fémorale), s'accompagnent presque toujours de nécrose du membre avec infection gazeuse surajoutée. Bien que nous ayons connaissance de cas rares de fractures étendues de l'humérus, avec lésions des parties molles et de l'artère humérale, guéris sans amputation, nous pensons que, là encore, le traitement conservateur a un résultat très aléatoire, et ne doit être tenté que si le blessé peut être très minutieusement surveillé.

Les lésions diaphysaires s'accompagnant de lésions nerveuses graves, en particulier les fractures étendues du fémur avec section complète du sciatique, justifient, à notre avis, l'amputation d'emblée.

c) LES LÉSIONS DES PARTIES MOLLES. — Presque jamais, les lésions des parties molles n'autorisent à pratiquer l'amputation d'emblée.

Ni les grands dégâts musculaires, ni les lésions vasculaires, ni les sections nerveuses ne commandent l'amputation. Le traitement doit être évidemment très actif dans ces cas : il faut souvent *faire très large*, aérer les espaces intermusculaires, enlever les masses musculaires infiltrées ou mortifiées, lier tous les vaisseaux qui saignent, faire la toilette et le rapprochement des extré-

mités des nerfs sectionnés; mais l'intervention doit se tenir dans ces limites.

Il y a, à cette règle, quelques exceptions:

1^o Les arrachements des parties molles d'un membre, où des lésions musculaires étendues s'associent à des lésions multiples des nerfs et des vaisseaux, peuvent, par leur importance, commander l'amputation primitive.

2^o Certains membres *criblés d'éclats* d'obus ou de grenades, tendus, gonflés de sang, sont fatalement voués à l'infection gazeuse, et doivent être très rapidement amputés.

§ 2. — Technique.

A. — Soins préopératoires.

Nous pensons que les amputations, et même les amputations de cuisse, sont des opérations peu choquantes. Dans la règle, on doit les pratiquer le plus tôt possible après l'arrivée du blessé à l'ambulance. Cependant, si le blessé est trop faible, refroidi, il faut le réchauffer, lui faire quelques injections d'huile camphrée, et surtout éviter de lui donner à boire : les blessés arrivant souvent très gênés par la dilatation d'un estomac qu'on s'est efforcé, à chaque arrêt, de remplir de liquides variés.

On profitera utilement de ces quelques heures d'attente, en appliquant un pansement à l'eau de Javel, qui décopera le membre traumatisé et sale.

L'anesthésie à l'éther est généralement impossible à employer; l'éclairage à l'acétylène des salles d'opéra-

tions, le chauffage de ces salles par poêles, interdisent ce mode d'anesthésie. L'anesthésie au chloroforme est choquante; elle est aussi inutile. On doit, en effet, *faire toutes les amputations d'urgence sous anesthésie générale au chlorure d'éthyle* : le temps que donne ce mode d'anesthésie est suffisant pour pratiquer l'amputation et faire l'hémostase. Dans certains cas, on peut opérer sans anesthésie : si le blessé est porteur d'un garrot appliqué depuis plusieurs heures, l'anesthésie produite par l'ischémie due au garrot est suffisante pour pratiquer l'amputation, sans anesthésie générale.

B. — Choix de procédé.

Il y a lieu, dans le choix d'une technique opératoire, de tenir compte du niveau des lésions osseuses et du niveau des lésions des parties molles.

Les parties molles sont lésées plus haut que l'os ou au même niveau que lui. — Ces cas sont assez rares. C'est, par exemple, l'arrachement de toutes les parties molles de la face postérieure d'une jambe, avec fractures basses du tibia et du péroné. On se guide alors uniquement sur l'état des parties molles.

1° Si celles-ci sont déjà infectées, les muscles contus, les espaces cellulaires infiltrés de sang, *il faut* faire une amputation en section plane le plus bas possible; et ultérieurement on fera une réamputation typique avec les parties molles disponibles.

2° Si les parties molles restantes sont saines (le blessé arrivant peu de temps après sa blessure à l'ambulance)

la technique opératoire dépendra du niveau des lésions des téguments et des muscles : on *peut* faire une amputation sus-jacente aux lésions, avec fermeture primitive, en sacrifiant une portion des parties molles restantes, si, par cette technique, on ne diminue pas la valeur orthopédique du moignon obtenu; on *doit* conserver toutes les parties molles restantes, et y tailler des lambeaux plus ou moins typiques, si un sacrifice de ces parties molles devait produire un moignon orthopédiquement inférieur. C'est ainsi qu'on pourra, dans un broiement du pied avec lésions des parties molles de la région inférieure de la jambe, pratiquer, d'emblée, une amputation basse de jambe à lambeau postérieur, avec point d'appui terminal. Au contraire, dans une fracture de jambe au tiers moyen avec lésions des parties molles remontant au quart supérieur de la jambe, il ne faudra jamais opérer au-dessus des lésions et faire, d'emblée, une amputation de cuisse donnant un moignon à appui ischiatique. Il faudra, dans ce cas, conserver toutes les parties molles et viser à obtenir un moignon (intra condylienne ou Gritti) à appui terminal.

Les parties molles sont saines au-dessous du niveau des lésions squelettiques. — Ce sont les cas les plus fréquents, les plus difficiles à traiter; ceux où il faut faire grande attention à la valeur physiologique des parties molles que l'on conserve. En principe, il faut tailler les parties molles de manière à pouvoir coiffer *la totalité* du segment d'os restant d'une bonne épaisseur de tissus. Cette règle est absolue

quand les lésions osseuses siègent au 1/3 moyen d'un segment de membre; elle l'est moins quand les lésions siègent au niveau du 1/3 inférieur de l'os. Ainsi, dans une fracture de jambe au 1/3 inférieur, on pourra avoir avantage à faire une coupe fraîche des parties molles, même si cette coupe musculaire amène à scier quelques centimètres d'os. Il faut évidemment, toujours, dans ces variétés de lésions, penser à la valeur orthopédique du moignon, mais il faut aussi penser à la vie du blessé, et se souvenir que c'est dans ces cas d'amputations en foyer traumatique que les accidents infectieux éclatent le plus facilement. Aussi, dès que les parties molles sont suspectes, il ne faut pas hésiter à les sacrifier; il faudra s'efforcer d'obtenir une tranche à peu près plane.

C. — Soins post-opératoires.

Après l'amputation, si le blessé est choqué ou exsangue, il faudra le « remonter ». On aura recours au sérum physiologique : 1000 à 2000 grammes dans les 24 heures (sérum adrénaliné de préférence), et à l'huile camphrée à haute dose : 10 à 30 centimètres cubes dans le 1^{er} jour. En pratique, on peut considérer le blessé comme à l'abri des accidents de choc, au bout de 24 heures.

§ 3. — Observations. Résultats.

— Désarticulations de l'épaule. —

Observation I.

Rou..., blessé vu une heure après sa blessure. Arrachement du membre supérieur droit; désarticulation de l'épaule;

réunion par première intention; cicatrisation parfaite. Fracture ouverte de l'avant-bras gauche et du poignet : drainage.

Fracture du maxillaire inférieur; drainage.

Évacué en voie de guérison.

Observation II.

Vinc.... Fracture de l'humérus au tiers moyen par balle. L'artère humérale est à nu, et thrombosée : ligature. Audessous, aspect gangréneux, odeur fétide. Grandes incisions de débridement, interne et externe; pansement antiseptique. Deux heures après : désarticulation de l'épaule. Évacué en très bon état, le cinquième jour.

Observation III.

Reg..., entré le 6 mars. Fracture par éclat d'obus du col chirurgical de l'humérus, avec fissure de la tête humérale et éclatement diaphysaire descendant jusqu'au tiers inférieur : gros dégât des parties molles : désarticulation de l'épaule; pansement à l'éther; mèches.

15 mars : hémorrhagie secondaire d'origine non déterminée, tamponnement.

26 mars : abcès intra-deltaïdien : incision et drainage.

6 avril : évacué en voie de guérison.

— Amputations intra-deltaïdiennes. —

Observation IV.

Val.... Broiement de la diaphyse humérale droite par éclat d'obus, avec vaste plaie antéro externe de la région deltaïdienne et brachiale : intégrité des vaisseaux et des nerfs. On pense à faire une résection de la diaphyse; mais en raison de l'importance des dégâts musculaires, et de l'étendue des lésions osseuses, on pratique une amputation intra-deltaïdienne à lambeau atypique.

Plaies profondes et multiples de la fesse droite, et des deux mollets : débridements, drainages.

Le lendemain : gangrène gazeuse de l'épaule : injections de néo-salvarsan. Décès dans la soirée.

Observation V (personnelle).

Gabo..., entré le 26 avril. Eclatement du bras droit par éclat d'obus ; lésions diaphysaires étendues, vastes déchirures musculaires, lésion de l'humérale. Amputation intra-delhoïdienne à lambeau atypique. Evacué le 12^e jour en excellent état.

Observation VI (personnelle).

Ric..., entré le 29 mai. Broiement du bras gauche par éclat d'obus ; lésions vasculaires et nerveuses ; amputation intra-delhoïdienne.

11 juin : fermeture secondaire précoce du moignon ; drainage pendant quelques jours.

22 juin ; évacué presque complètement cicatrisé.

— Amputations du bras. —

Observation VII.

Le Cog..., entré le 28 avril. Broiement de l'avant-bras gauche par éclat d'obus : amputation circulaire du bras au tiers inférieur ; extraction d'un petit éclat logé dans la grosse tubérosité.

Evacué le 7 mai, en voie de guérison.

Observation VIII.

Sche..., entré le 22 juillet. Broiement du coude droit avec fractures à fragments multiples de trois os ; broiement de la main droite : amputation circulaire de bras au tiers inférieur.

Plaie du coude gauche avec saillie de la trochlée ; fractures de l'épitrôchlée et de l'extrémité supérieure du cubitus : esquillement, drainage.

Plaies multiples et profondes de l'avant-bras et de la paume de la main gauche, de la jambe, de la cuisse, et de la fesse droite : larges débridements, drainages.

26 juillet, fermeture secondaire précoce du moignon.

2 août, évacué en très bon état.

Observation IX.

Pey.... Broiement du bras droit, au niveau du coude, section de l'humérale ; garrot très serré, bras noirâtre à l'arrivée à l'ambulance : amputation circulaire de bras au tiers inférieur.

Evacué en voie de guérison.

Observation X.

Cai.... Eclatement du coude par éclat d'obus : amputation circulaire du bras au tiers inférieur.

Evacué deux jours après en très bon état.

Observation XI.

Pe.... Plaie en séton de l'avant-bras ; fracture compliquée des deux os : amputation circulaire du bras.

Evacué, en voie de guérison.

Observation XII.

Coud..., entré le 17 juillet. Broiement de l'avant-bras gauche : fractures étendues du radius et du cubitus remontant jusqu'au coude, main froide ; on ne sent ni la radiale, ni la cubitale : amputation circulaire du bras au tiers inférieur. Fracture de cuisse gauche au tiers supérieur avec esquilles mobiles et deux gros projectiles ayant refoulé en dedans la gaine des vaisseaux fémoraux. Grande incision de drainage à la face interne de la cuisse : ablation des esquilles et des éclats. Choc très marqué : sérum, huile camphrée. Décès dans la soirée.

Observation XIII.

Mil.... Amputation du bras droit au tiers supérieur pour broiement de l'avant-bras.

Plaies légères de la cuisse gauche.

Affaiblissement progressif, délire, septicémie sans symptômes locaux.

Décès le cinquième jour.

Observation XIV.

Gand..., amputation du bras gauche pour broiement de l'avant-bras.

Evacué le septième jour en excellent état.

Observation XV.

Bria.... Broiement complet du coude droit par balle ; il ne reste que quelques parties molles externes pour maintenir le bras. Amputation circulaire du bras à sa partie moyenne.

Evacué six jours après, en voie de guérison.

— **Désarticulations du coude.** —

Observation XVI.

Schm.... Broiement du poignet droit avec éclatement du cubitus ; très vaste perte de substance osseuse à l'union du tiers inférieur et du tiers moyen du cubitus : désarticulation du coude avec avivement de l'extrémité inférieure de l'humérus.

Plaie pénétrante du genou gauche : arthrotomie, condyle fémoral externe écorné : curettage ; projectile logé dans le plateau tibial interne : ablation de l'éclat, curettage, drainage.

Arrachement de l'annulaire gauche : désarticulation.

Plaie superficielle de la région sous-claviculaire droite.

Laissé en très bon état à l'ambulance suivante, dix-huit jours après.

Observation XVII.

Ech..., 1^{er} mai. Arrachement de l'avant-bras gauche : désarticulation du coude à lambeau antéro-externe.

Plaies multiples de la face, de la région de l'épaule et du bras droit.

4 mai : fermeture secondaire précoce du moignon.

6 mai : évacué en voie de guérison.

— **Amputations de l'avant bras.** —

Observation XVIII (personnelle).

Bod..., entré le 24 octobre. Broiement de la main gauche et de l'extrémité inférieure du radius; garrot, gonflement très marqué de l'avant bras. Amputation en section plane de l'avant bras au tiers inférieur.

Evacué le quinzième jour en excellent état.

Observation XIX (personnelle).

Franc..., 7 ans. Arrachement de la main droite par détonateur; (vu un quart d'heure après l'accident). Amputation circulaire de l'avant-bras au quart inférieur; fermeture immédiate avec drainage minime.

Léger gonflement inflammatoire les jours suivants.

Complètement cicatrisé le vingt-cinquième jour.

Observation XX (personnelle).

Frit... Eclatement de la main gauche par grenade (blessé vu trois heures après l'accident). Bain à l'eau de Javel puis amputation circulaire de l'avant-bras au tiers inférieur; réunion immédiate; drainage par crins.

Le blessé a cicatrisé par première intention.

Observation XXI (personnelle).

Tar..., entré le 25 juillet. Broiement de la main droite par grenade, trois plaies profondes de la face antérieure de l'avant-bras droit au tiers supérieur : débridements et drainages des plaies : amputation en section plane de l'avant-bras au tiers inférieur.

Évacué le 8 août en excellent état.

Observation XXII.

Bern... Broiement de la main gauche, et de l'avant-bras gauche au tiers inférieur, par éclat d'obus : amputation de l'avant-bras au tiers moyen.

Évacué le troisième jour en très bon état.

Observation XXIII.

Dar.... Broiement de la main droite ; garrot, (vu à la 23^e heure) : amputation basse de l'avant-bras à deux lambeaux, pas de réunion.

Plaies multiples : genou droit, jambe droite, avant-bras et jambe gauches.

Évacué tardivement en très bon état.

Observation XXIV.

Gutt.... Broiement de l'avant-bras gauche : amputation au tiers supérieur à deux lambeaux.

Évacué le vingtième jour en voie de guérison.

— Désarticulation du poignet. —

Observation XXV.

Berth..., 5 février. Arrachement de la main droite par éclat de grenade : désarticulation du poignet à deux lambeaux palmaires atypiques ; réunion partielle primitive.

21 février. Évacué en voie de guérison.

— Amputations de cuisse. —

Observation XXVI (personnelle).

Lul..., entré le 11 octobre. Séton dorso-plantaire du pied droit par éclat d'obus; fracture du tarse postérieur; curettage, drain.

Séton transversal du genou gauche par éclat d'obus, broyant les deux plateaux tibiaux sur 8 à 10 centimètres de hauteur; l'exploration montre l'existence d'une fissure descendant dans la diaphyse tibiale : amputation circulaire de cuisse au tiers inférieur.

Evacué le 23 octobre, en voie de guérison.

Le 17 novembre, le blessé était presque complètement guéri.

Observation XXVII (personnelle).

Fust..., entré le 24 juin. Arrachement des parties molles de la face postérieure de la jambe droite, fracture esquilleuse au tiers inférieur, très grosse hémorragie, choc marqué. Le blessé est considéré comme inopérable pendant douze heures.

Puis amputation à section plane de la cuisse au tiers inférieur.

30 juin. Evacué en très bon état.

Observation XXVIII (personnelle).

Dess..., entré le 27 février; blessé par shrapnell. Séton au tiers inférieur de l'avant-bras droit, fracture esquilleuse du cubitus: débridement, esquillogie, drainage.

Plaie de la partie inférieure de la cuisse droite, latéro-externe et sus-rotulienne : fracture de l'extrémité inférieure du fémur, descendant jusque dans l'articulation et remontant jusqu'au tiers moyen de la diaphyse.

Amputation de cuisse à deux lambeaux : antérieur et postérieur; large drainage.

7 mars : rétention entre les lambeaux, hémorragie secondaire, ligature dans la plaie.

10 mars : point de côté thoracique.

12 mars : nouvelle hémorragie : ligature des vaisseaux fémoraux superficiels dans le triangle de Scarpa. Aspect grisâtre de la tranche du moignon : recoupe musculaire.

16 mars : nouvelle hémorragie dans le triangle de Scarpa, pincés à demeure.

20 mars : nouvelle hémorragie.

Décès.

Observation XXIX (personnelle).

Per..., entré le 11 mars. Blessé très choqué. Plaies très nombreuses de la jambe gauche; très gros hématome de la jambe, membre noirâtre et froid, sans gaz : amputation en coup de hache au tiers inférieur de la cuisse.

Plaies nombreuses de la jambe droite, débridements et drainages.

Fracture du métatarse droit : débridement.

Plaie de la région thoracique gauche un peu en dehors du mamelon : grosse dyspnée sans signe d'auscultation.

Décès le 13 mars : moignon en excellent état, myocardite, plaie de l'estomac sans péritonite.

Observation XXX (personnelle).

Barb..., entré le 30 mars. Blessé extrêmement choqué.

Broisement de l'extrémité inférieure du fémur : amputation à section plane de cuisse au tiers moyen.

Plaie thoracique gauche; traumatopnée, hémorragie externe.

Décès à la fin de l'amputation.

Plaie du cœur : séton du ventricule gauche, et plaie du sinus coronaire.

Observation XXXI (personnelle).

Porch..., entré le 26 avril. Broiement de la jambe droite, et fracture ouverte de la jambe gauche. Blessé très choqué et froid : sérum adrénaliné et huile camphrée.

Dix heures après : infiltration gazeuse de la jambe droite, remontant jusqu'au creux poplité : amputation à section plane de la cuisse au tiers inférieur : Fracture esquilleuse de la jambe gauche au tiers inférieur : esquillement, drainage.

Le 15 mai, le blessé est dans un excellent état général, le moignon est souple, indolore. Recoupe de la cuisse au ras de l'incision cutanée primitive : fermeture du moignon.

Actuellement (décembre) le blessé est presque complètement guéri, la jambe gauche est consolidée. Le moignon a toujours été souple et indolore.

Observation XXXII (personnelle).

Pou..., entré le 8 août. Broiement de la cuisse droite par éclat d'obus; fracture étendue du fémur, section du sciatique, dégâts musculaires étendus, choc.

Amputation circulaire de cuisse dans le foyer de fracture.

Evacué le 25 août en excellent état.

Observation XXXIII (personnelle).

Garm..., entré le 11 août. Broiement du membre inférieur droit; vaste plaie occupant toute la face externe de la jambe et de la cuisse; fractures très esquilleuses du péroné, du genou et du fémur, section de l'artère fémorale, choc très marqué.

Un litre de sérum intra-veineux; amputation dans le foyer de fracture; l'état général s'aggrave; un litre de sérum intra-veineux, éther, huile camphrée.

Décès une demi-heure après.

Observation XXXIV (personnelle).

Bourg..., entré le 9 décembre. Séton antéro-postérieur de la partie inférieure de la cuisse gauche par éclat d'obus : fracture comminutive de l'extrémité inférieure du fémur, plaie des vaisseaux poplités : amputation sus-condylienne de cuisse à grand lambeau antérieur avec conservation de la rotule ; pansement à plat.

En voie de guérison le vingtième jour.

Observation XXXV.

Jusul..., Broiement du membre inférieur droit ; grosse hémorragie ; garrot. Malade extrêmement choqué : sérum intra-veineux, huile camphrée, puis amputation circulaire de cuisse au tiers moyen ; pansement à l'éther.

Le blessé est évacué en excellent état le vingtième jour.

Observation XXXVI.

L^r Mic..., blessé vu une heure après sa blessure. Arrachement du membre inférieur gauche au niveau du genou : amputation circulaire de cuisse au tiers inférieur ; fermeture du moignon. Gangrène gazeuse à marche foudroyante : décès en six heures.

Observation XXXVII.

Lemp..., fracture comminutive de la jambe droite : amputation de cuisse.

Evacué le onzième jour en très bon état.

Observation XXXVIII.

Boul..., entré le 13 août. Fracture sus-condylienne du fémur droit par éclat d'obus. Plaies multiples des parties molles de cuir chevelu, des bras, et des cuisses. Choc.

14 août : en raison de l'étendue et de la multiplicité des lésions : amputation de cuisse au tiers moyen à deux lam-

beaux, après ligature primitive des vaisseaux, curettage du foyer, grand lavage à l'éther.

Laissé en excellent état à la fin d'août.

Observation XXXIX.

Franq..., entré le 20 mai. Fracture diaphyso-épiphysaire du fémur gauche, avec grande esquille antérieure ayant pénétré dans l'articulation du genou; bascule des condyles fémoraux dans le creux poplité; les lésions osseuses étant étendues: amputation de cuisse à deux lambeaux. Séton dorso-plantaire du pied droit avec fracture du 1^{er} métatarsien.

Plaies de l'avant-bras gauche et de la région orbitaire.

30 mai: réunion secondaire des deux lambeaux.

6 juin: évacué presque complètement guéri.

Observation XL.

Nimb.... Fracture très esquilleuse de la cuisse droite au tiers inférieur par deux éclats: débridements, myomectomie externe, ablation d'une demi-douzaine d'esquilles libres.

Broïement de la cuisse gauche au tiers inférieur: amputation circulaire dans le foyer de fracture. Mort six heures après l'intervention, de choc.

Observation XLI.

Dupar.... Grosse fracture de la cuisse gauche au tiers inférieur, avec nombreuses esquilles; anémie, garrot. Amputation dans le foyer de fracture, ligature des vaisseaux fémoraux superficiels sectionnés dans la plaie. régularisation de l'os. Décès six heures après l'intervention.

Observation XLII.

Cam.... Large plaie de la face antérieure du genou droit avec arrachement de la rotule; mise à nu des condyles, et abrasion de la face antérieure de l'épiphyse tibiale fracturée.

Plaies multiples du genou et de la cuisse gauches, de la partie supérieure de la cuisse droite. Amputation de la cuisse droite au tiers moyen à deux lambeaux.

Décès par choc dans la journée.

— Désarticulations du genou. —

(Devant nécessiter une intervention ostéo-plastique secondaire).

Observation XLIII (personnelle).

Gad... entré en décembre. Broiement de la jambe droite par éclat d'obus, fracture comminutive du tibia remontant jusqu'au niveau de l'articulation du genou. Désarticulation atypique à lambeau postérieur.

Le vingtième jour, en excellent état.

Observation XLIV.

Rano... entré le 19 août. Broiement de la jambe gauche. Douze heures après, les muscles sont déjà envahis par les gaz : désarticulation rapide du genou. Evolution normale.

Plaie en séton de la fesse gauche ; mise à plat, curettage.

Séton de cou-de-pied droit avec fracture du tibia ; drainage simple en raison de la gravité de l'état général.

20 août : astragalectomie droite.

25 août : fièvre persistante, curettage du foyer d'astragalectomie.

29 août : amputation de jambe au tiers inférieur, circulaire.

1^{er} septembre : décès.

Observation XLV.

Tàver..., entré le 25 mars. Broiement de la jambe gauche avec lésions musculaires et vasculaires étendues : désarticulation du genou droit : pansement à l'éther.

Plaies du bras gauche et de la fesse gauche, drainage.

3 avril : section des condyles fémoraux, drainage d'un petit abcès de la fesse gauche.

15 avril : abrasion d'un petit fragment de fémur : curettage.

10 mai : Evacué en excellent état.

Observation XLVI.

L' Ica..., entré le 22 avril. Plaies multiples par éclats d'obus :

De la face antérieure du bras droit : débridement, drainage ;

De l'avant-bras gauche, avec fracture du cubitus : débridement, esquillotomie, drainage.

Du genou droit avec broiement de la rotule : ablation de la rotule, pansement à l'éther.

De la jambe gauche : broiement de la jambe gauche au niveau de son tiers inférieur, avec gangrène gazeuse remontant jusqu'au genou : désarticulation du genou.

10 mai : ablation des condyles fémoraux.

Evacué le 25 mai, en voie de guérison, le genou droit presque complètement cicatrisé.

— Amputations de jambe. —

Observation XLVII (personnelle).

Ric..., entré le 8 octobre. Arrachement des deux jambes par éclats d'obus ; hémorragie grave, garrots sur les deux cuisses.

Sérum, huile camphrée.

Amputation sans anesthésie des deux jambes :

A droite ; à section plane au-dessous du genou.

A gauche ; avec un lambeau postérieur au lieu d'élection.

Mort quelques heures après le choc.

Observation XLVIII (personnelle).

Grel..., entré le 22 mai. Broiement de la jambe droite au tiers moyen par éclat d'obus ; bon état général.

Amputation de jambe au tiers supérieur à deux lambeaux (petit antérieur, grand postérieur), pansement à plat.

Evacué le 24 mai en très bon état.

Observation XLIX (personnelle).

Gouef..., entré le 26 juillet. Blessures multiples par éclats d'obus :

De la fesse et de la cuisse droites : débridements, extractions, drainages.

De la jambe droite : broiement au tiers moyen ; amputation au lieu d'élection à lambeau externe, la face profonde du lambeau est sale, mais bien nourrie.

De la région malléolaire interne gauche : débridement, drainage.

Du bord interne du pied gauche : fracture du scaphoïde ; le tiers antérieur du pied est froid ; grand débridement interne.

27 juillet : fièvre élevée 39°, hémorragie au niveau du pied gauche, quelques gaz. Amputation de Chopart, odeur fétide du moignon de jambe, sans œdème, sans gaz.

30 juillet : mort brusque, probablement par embolie?

Observation L (personnelle).

Lous.... Broiement du tiers inférieur de la jambe droite.

Choc extrêmement marqué. Régularisation partielle sans anesthésie. Décès un quart d'heure après le pansement.

Observation LI (personnelle).

Gib.... Sétou transversal du mollet droit par éclat d'obus ; énorme gonflement de la jambe qui est violette et froide ; fracture esquilleuse du tibia et du péroné. L'exploration du foyer montre une section des vaisseaux tibiaux postérieurs et péroniers : amputation de jambe au tiers supérieur à grand lambeau postérieur : hémostase difficile dans les mus-

cles infiltrés de sang : une douzaine de ligatures d'artérioles musculaires; pansement à l'éther.

Trois heures après, on découvre une hémorragie en nappe : choc. Les ligatures des pédicules vasculaires n'ont pas lâché, pansement compressif. Mort quelques instants après le pansement.

Observation LII (personnelle).

Fad..., entré le 3 octobre (vu une heure après l'accident). Gros séton de la région malléolaire externe du pied droit; fractures du tibia, du péroné, de l'astragale; section des extenseurs et des vaisseaux et nerfs tibiaux antérieurs. Amputation de jambe au tiers inférieur à petit lambeau antérieur et grand lambeau postérieur. Fermeture immédiate du moignon avec drainage. Le blessé a cicatrisé par première intention.

Observation LIII.

Gesb.... Section complète de la jambe droite au-dessus de l'articulation tibio-tarsienne, par grenade : amputation de jambe à deux lambeaux, au tiers inférieur, pas de suture.

Plaies multiples de la face postérieure de tout le membre inférieur droit.

Plaies du scrotum, de la cuisse gauche.

Evacué le vingtième jour en voie de guérison.

Observation LIV.

Dupr.... Eclatement de l'astragale et du calcanéum droit. Début de phlegmon gazeux de la jambe.

Amputation de jambe au tiers supérieur. Evacué le trente-cinquième jour.

Observation LV.

Taste.... Arrachement sus-malléolaire du pied gauche : amputation circulaire de jambe au tiers moyen.

Broiement de la jambe droite à la partie moyenne : amputation dans le foyer traumatique.

Plaie étendue du bras gauche, choc, anémie suraiguë. mort à la fin de l'opération.

Observation LVI

Og..., entré le 31 juillet. Arrachement du pied gauche au tiers inférieur de la jambe : amputation typique de jambe un peu au-dessous du tiers moyen.

Plaies superficielles de la cuisse et du cuir chevelu.

3 août : réunion secondaire du moignon ; drains.

7 août, évacué en bon état.

Observation LVII

Kah..., blessé le 30 septembre. Fracture compliquée de la jambe gauche par balle à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur : simple pansement pendant quatre jours.

Le 4 septembre, à l'entrée à l'ambulance, jambe œdémateuse, infiltrée : amputation de jambe à deux lambeaux.

Evacué huit jours après en bon état.

Observation LVIII

Ben..., entré le 13 juillet. Plaie de la face dorsale de la main droite ; intégrité des tendons, fracture du cinquième métacarpien, désinfection.

Broiement du pied droit ; amputation de jambe à deux lambeaux ; 2 crins cutanés, drains.

Deux plaies antérieure et externe de la partie supérieure de la jambe droite : extraction des projectiles, drainage.

15 juillet : Douleurs très vives, mauvais état général ; gangrène gazeuse au niveau des plaies de la jambe droite : amputation circulaire de cuisse au tiers inférieur.

Evacué le 29 juillet en excellent état.

Observation LIX

Meun..., entré le 1^{er} juillet. Broiement des deux os de la jambe droite par éclat d'obus : hémorragie grave; garrot.

Arrivé quatre heures après à l'ambulance : état syncopal, pouls filant, incomptable : sérum, huile camphrée; puis amputation de jambe à deux lambeaux atypiques externe et interne, limités par les plaies.

Le malade se remonte lentement; suppuration assez abondante des lambeaux.

Evacué le 28 juillet en très bon état.

Nous ne publions pas nos observations d'amputations partielles du pied ou de la main. Il n'y a d'ailleurs rien à dire à ce sujet, sinon qu'il faut être très conservateur, ne jamais réunir ses lambeaux, et laisser aux chirurgiens de l'arrière, avec le soin de refaire des moignons aisément appareillables, le maximum des parties molles.

Dans l'ensemble nos résultats pour les amputations primitives sont les suivants :

3 désarticulations de l'épaule : 3 *guérisons*, dont une après réunion primitive (obs. I).

3 amputations intra-deltôïdiennes : 2 *guérisons*, dont une après réunion secondaire précoce (obs. VI).

1 *mort*, par gangrène gazeuse du moignon (obs. IV).

9 amputations du bras : 7 *guérisons*, dont une après fermeture secondaire précoce (obs. VIII).

2 *morts*; dont une par choc (obs. XII : fracture de cuisse, plaies multiples); et une par septicémie (obs. XIII).

2 désarticulations du coude : 2 *guérisons* dont une après fermeture secondaire précoce (obs. XVII).

7 amputations de l'avant-bras : 7 *guérisons* dont deux après réunion primitive (obs. XIX, XX).

1 désarticulation du poignet : 1 *guérison* après réunion primitive partielle (obs. XXV).

17 amputations de cuisse : 9 *guérisons*, dont deux chez des malades très choqués et infectés (obs. XXVII, XXXI), et une après réunion secondaire précoce (obs. XXXIX).

8 *morts*, dont quatre de choc (obs. XXXIII, XL, XLI, XLII) une de gangrène gazeuse après réunion primitive (obs. XXXVI) deux par lésions viscérales (obs. XXIX-XXX); une par infection et hémorragies à répétition dans une amputation à lambeaux (obs. XXVIII).

4 désarticulations du genou : 3 *guérisons*, dont deux après amputation intra condylienne secondaire (obs. XLV, XLVI).

1 *mort* après amputation de l'autre jambe pour ostéo-arthrite aiguë (Obs. XLIV).

13 amputations de jambe : 8 *guérisons*, dont une après réunion primitive (obs. LI), une après réunion secondaire précoce (obs. LVI), une chez un blessé très choqué (obs. LIX), une après amputation de cuisse secondaire (obs. LVIII).

5 *morts* : trois par choc (obs. XLVII, L, LV), une par infection, l'autre par hémorragie après amputation à lambeaux dans le foyer traumatique (obs. XLIX, LI).

De ces observations nous retiendrons :

Le peu de gravité de l'amputation en elle-même (obs. XXVII, XXXI, LIX). Certains de nos blessés morts de choc, sont morts, malgré l'amputation, soit par anémie suraiguë, soit du fait de la multiplicité de leurs blessures (obs. XII, XXXIII, XL, XLI, XLII).

Chez quelques-uns, peut être, l'anesthésie chloroformique a-t-elle joué un rôle.

La possibilité de fermeture primitive du moignon avec succès (obs. I, XIX, XX, XXV, LII); mais aussi son *énorme danger* s'il existe la moindre trace d'infection (obs. XXXVI).

La possibilité de fermeture secondaire précoce des moignons avec succès (obs. VI, VIII, XVII, XXXIX, LVI).

La nécessité fréquente d'évacuer rapidement nos blessés, pour éviter l'encombrement, nous a empêché de pratiquer souvent ces réunions secondaires.

La possibilité de complications hémorragiques ou infectieuses dans les amputations circulaires ou à lambeaux (Obs. IV, XIII?, XXVIII, XLIX, LI, LVIII); complications que nous n'avons jamais observées dans les amputations en coup de hache.

CHAPITRE III

AMPUTATIONS SECONDAIRES PRÉCOCES

L'amputation secondaire précoce est celle que l'on pratique dans les premiers jours de traitement du blessé, après un acte opératoire primitif qui a été insuffisant. Dans certains cas, le chirurgien prévoit l'amputation secondaire précoce; elle lui est imposée par l'étendue ou la gravité des lésions; et un énergique traitement primitif n'a pu l'éviter : tels sont les cas de gangrène ischémique d'un membre après ligature des vaisseaux principaux de ce membre. Dans d'autres cas, l'amputation secondaire précoce s'impose avec urgence pour sauver la vie du blessé, à la suite d'un nettoyage primitif insuffisant de la plaie; dans ce groupe, rentrent quelques cas pour l'étiologie desquels l'inertie première du chirurgien est un facteur important.

§ 1. — Indications.

L'amputation secondaire précoce a deux grandes indications :

Les accidents d'origine vasculaire.

Les accidents d'origine infectieuse.

A. — Les accidents d'origine vasculaire.

1^o Il s'agit exceptionnellement d'*hémorragies*. Cependant dans certains cas d'hémorragies récidivantes, que des ligatures dans la plaie ne peuvent tarir, on peut être amené à pratiquer une amputation. De même une hémorragie grave, se produisant brusquement dans un foyer de fracture déjà infecté, peut commander l'amputation du membre.

2^o Dans la règle, il s'agit d'*accidents ischémiques* : soit de nécrobiose aseptique d'un segment terminal de membre, — et dans ces cas, il y a lieu d'ordinaire d'attendre, après embaumement la limitation définitive du mort et du vif —; soit de nécrobiose compliquée d'infection gazeuse. Nous voulons parler ici de ces cas de gangrène gazeuse, se produisant en général quarante-huit heures après la blessure; où l'on trouve, chez un blessé dont l'état général est moyennement grave, un membre ou un segment de membre tendu, brunâtre, avec des plaques violacées et des phlyctènes par endroits, tympanique sous le doigt, douloureux mais insensible et immobile, surmonté d'une zone légèrement gonflée mais souple, bien qu'infiltrée par les gaz sur une plus ou moins grande hauteur. Dans ces formes de gangrène gazeuse, véritable sphacèle d'un segment de membre avec putréfaction sur le visant, on trouve presque toujours des lésions vasculaires; et l'amputation est presque constamment suivie de succès.

B. — Les accidents d'ordre infectieux.

1° C'est d'abord la *gangrène gazeuse*, ou mieux le phlegmon diffus gazeux, véritable œdème malin à anaérobies. Dans ces cas, à allure très rapide, évoluant en douze à vingt-quatre heures, l'état général est extrêmement mauvais; le membre est tendu, blanc, la peau a souvent l'aspect de la peau d'orange; il y a très peu de gaz, mais un énorme œdème ultra-septique infiltrant tous les espaces cellulaires. Dans tous les cas de ce genre, sauf un, nous avons perdu nos amputés en quelques heures.

2° Certaines *septicémies graves*, dont le point de départ est facilement rattaché à l'existence d'un foyer siégeant sur un membre, peuvent commander l'amputation de ce membre.

3° Les *ostéomyélites* peuvent nécessiter l'amputation. Nous n'avons jamais eu personnellement à amputer pour ostéomyélite diaphysaire, et nous pensons que, dans ces cas, les très larges débridements avec esquillotomies sont suffisants pour juguler l'infection. Par contre, nous avons été amené à amputer pour ostéomyélite épiphysaire, à cause de la gravité de l'état général; et nous voulons encore insister sur la différence de gravité très grande, qui nous paraît exister, entre l'infection de la moelle diaphysaire et l'infection de la moelle épiphysaire.

4° Nous n'avons été amenés, qu'une fois, à amputer tardivement pour *arthrite aiguë* du genou. Nous croyons, qu'il n'y a guère qu'au genou et à la hanche, où une

amputation puisse être imposée pour une arthrite aiguë.

S'il est facile de décider l'amputation, en présence d'accidents hémorragiques répétés graves, ou de gangrène gazeuse; il peut l'être beaucoup moins, en présence d'accidents infectieux osseux ou articulaires. C'est le rôle du chirurgien d'opérer à temps, pour ne pas laisser mourir son blessé.

§ 2. — Technique.

Il faut, en principe, opérer toujours un peu au-dessus des lésions, éviter surtout les manipulations dans un foyer traumatique très infecté : ces manœuvres pouvant être le point de départ d'accidents septicémiques mortels.

Dans la gangrène avec infection gazeuse, on amputera au-dessus de la zone brunâtre, en pleine zone de peau normale, même s'il y a des gaz remontant plus haut dans le tissu cellulaire. Cliniquement, en effet, les gaz remontent plus vite que les agents d'infection, surtout dans les cas précités de gangrène gazeuse par lésions vasculaires. On pourra compléter par quelques débridements cutanés et intermusculaires.

Pour toutes les amputations secondaires, il faut recourir au procédé en deux temps, pratiquer une section plane, et panser à plat. *Tous les procédés d'amputation à lambeaux ou circulaires, qui favorisent la rétention, sont à rejeter.*

L'anesthésie générale sera faite au chlorure d'éthyle; le sérum et l'huile camphrée employés à haute dose après l'amputation.

§ 3. — **Observations. Résultats.**

— **Désarticulations de l'épaule.** —

Observation LX (personnelle).

Che..., entré le 26 avril. Plaies multiples par éclats de bombe du bras gauche : débridement, drainage. Le blessé arrive avec une pince à demeure sur sa radiale au tiers supérieur : ligature. Plaie de la jambe gauche, fracture du péroné ; éclat logé dans le mollet.

27 avril : délire, pouls filant. Gangrène bronzée avec gaz, remontant jusqu'au tiers supérieur du bras : désarticulation de l'épaule. (A l'examen de la pièce, on constate une section de l'artère humérale au-dessus du pli du coude). Phénomènes de choc très marqués : sérum adrénaliné, huile camphrée, strychnine.

12 mai : rapprochement des lèvres du lambeau.

19 mai : évacué en voie de cicatrisation.

Observation LXI (personnelle).

Jub... .., entré le 8 février. Fracture comminutive de l'humérus droit au tiers supérieur : débridement minime, esquillotomie, ligature de l'artère humérale sectionnée, réunion partielle.

10 février : nous trouvons le blessé avec une gangrène gazeuse massive du bras, remontant jusqu'à l'aisselle : désarticulation de l'épaule.

15 février : œdème du deltoïde : myomectomie partielle, ouverture de petits abcès miliaires intra-musculaires.

Evacué au début de mars en excellent état.

Observation LXII.

Lab..., entré le 2 août. Plaies multiples :

De la région sous-hyoïdienne, fracture du cricoïde et des

deux premiers anneaux de la trachée : ouverture de celle-ci. Suture de la trachée

De l'épaule gauche ; broiement : esquillement, grand lavage à l'éther ;

De la région de l'épaule droite : pansement à l'éther ;

De la face.

Phénomènes de choc très marqués.

5 août : gangrène gazeuse du bras : désarticulation de l'épaule gauche.

Décès le 8 août. La suture trachéale a très bien tenu.

Observation LXIII.

Ton..., entré le 27 septembre. Broiement de l'avant-bras gauche et du bras par éclat d'obus. Choc extrêmement marqué, anémie suraiguë.

28 septembre : le blessé est remonté : amputation circulaire du bras au tiers moyen.

29 septembre : gangrène gazeuse remontant jusqu'à l'aisselle ; avec thrombose vasculaire : grands débridements.

9 octobre : désarticulation de l'épaule avec, comme lambeau, ce qui reste de tissus sains ; nombreuses fusées purulentes. Mort une heure après l'opération.

Observation LXIV

Pota.... Plaie anfractueuse de l'épaule gauche : débridement, drainage minime.

Le lendemain gangrène gazeuse de tout le membre : désarticulation de l'épaule. L'artère axillaire est rompue et thrombosée jusque sous la clavicule : ligature.

Décès quelques heures après l'opération.

Observation LXV.

Devi..., entré le 5 mai. Broiement du poignet droit, section de l'artère radiale : ligature de l'artère, curettage des os

broyés (extrémité inférieure du radius, os externes du carpe, base du 1^{er} métacarpien).

7 mai : gangrène gazeuse remontant jusqu'au moignon de l'épaule : désarticulation de l'épaule, fermeture partielle, drainage.

20 mai : évacué en voie de guérison.

— Amputations du bras. —

Observation LXVI (personnelle).

Gog..., entré le 6 août. Fractures comminutives des deux avant-bras par éclats d'obus. Très gros choc ; sérum intra-veineux ; pansements antiseptiques.

8 août : infection fétide avec gaz de l'avant-bras droit : amputation circulaire du bras au tiers inférieur.

13 août : gangrène gazeuse remontant jusque sur le thorax : désarticulation de l'épaule.

Laissé fin août en voie de guérison.

Observation LXVII.

Pau..., entré le 12 octobre. Large plaie du coude gauche avec fracture de l'olécrane ; nettoyage de la plaie. Eclatement du coude droit : l'extrémité inférieure de l'humérus et l'extrémité supérieure du cubitus sont pulvérisées, le radius, ainsi que les vaisseaux et nerfs sont intacts : esquillement, régularisation des os, nettoyage à l'éther, fermeture partielle.

14 octobre : œdème du bras, odeur fétide de la plaie : amputation du bras, au tiers moyen, à deux lambeaux.

15 octobre : gangrène gazeuse du moignon, remontant jusqu'à l'aisselle : grands débridements, pansements à l'eau oxygénée.

Décès le 17 octobre.

Observation LXVIII.

Guam.... Plaie de l'avant-bras; fracture du radius, dégâts musculaires étendus, lésions des vaisseaux et des nerfs antérieurs; garrot très serré; membre violacé et insensible : ligatures, débridement, drainage.

Le lendemain : gangrène gazeuse de l'avant-bras : amputation du bras au tiers moyen.

Evacué trois jours après en bon état.

Observation LXIX.

Gai.... Plaie par balle, entrée à la partie postérieure de l'espace interosseux de l'avant-bras droit, sortie à la face antérieure. Paralyse de la main, main froide, pouls radial non perçu : à surveiller au point de vue de phénomènes possibles de gangrène.

Le lendemain, gangrène gazeuse : amputation du bras au tiers inférieur.

Evacué en bon état.

— **Amputations de cuisse.** —

Observation LXX (personnelle).

Lt. Mo..., entré le 21 mai. Plaies multiples par éclats d'obus : De la région antérieure et médiane du cou, sans lésion vasculaire ou viscérale ;

De la main et de l'avant-bras droits ;

De la région antérieure de la jambe droite : cinq éclats ont dû aller se loger dans le mollet qui est tendu : fracture du péroné au tiers moyen, et de la malléole externe ;

De la partie antérieure de la plante du pied droit.

De la cuisse gauche avec fracture du condyle interne du fémur.

Phénomènes de choc très marqués.

23 mai : Gangrène gazeuse de la jambe droite, mauvais état général : amputation en coup de hache de la cuisse au tiers inférieur.

Amélioration très nette pendant 24 heures, puis affaissement général malgré le sérum et l'huile camphrée, avec un excellent aspect du moignon.

Décès le 25 mai.

Observation LXXI (personnelle).

And..., entré le 9 avril. Bille de shrapnell entrée au niveau de la partie supérieure du creux poplité, fracture diaphyso-épiphysaire étendue du fémur, fracture de la rotule : arthrotomie avec incision externe remontant très haut : ablation de la rotule et de nombreuses esquilles libres ; nettoyage du tissu spongieux épiphysaire, drainage et extension continue.

15 avril : ostéomyélite très marquée du fragment épiphysaire, fièvre élevée : amputation circulaire de cuisse au tiers moyen de la cuisse, nettement au-dessus du foyer ; pansement à plat.

Evacué 20 jours plus tard en très bon état.

Observation LXXII (personnelle).

Dar..., entré le 3 mai. Séton transversal par éclat d'obus de l'épiphyse supérieure du tibia gauche, pas d'hémarthrose : débridement, curettage et drainage du trajet.

9 mai : fièvre élevée : incision le long de la crête tibiale, relèvement de la rotule ; ablation d'une grosse esquille tibiale, nettoyage d'un foyer d'ostéomyélite épiphysaire, drainage du cul-de-sac sous quadricipital.

18 mai : fièvre persistante, arthrite suppurée du genou, ostéomyélite diaphyso-épiphysaire du tibia : amputation de cuisse au tiers inférieur à grand lambeau antérieur qu'on relève sur la cuisse. (Il y avait sur le tibia une fissure descendant dans la diaphyse sur douze centimètres).

7 juin : réunion secondaire, musculaire et cutanée

13 juin : évacué en voie de cicatrisation.

Observation LXXIII (personnelle).

Rem... J..., entré le 8 février. Fractures par éclat d'obus des deux os de l'avant-bras droit : débridement minime, esquillotomie prudente.

Fracture sous-trochantérienne du fémur droit : esquillotomie partielle.

10 février : nous trouvons le blessé en pleine ostéomyélite : larges débridements et esquillotomie des deux foyers de fracture.

12 février : ablation d'une très grosse esquille du fémur.

13 février : gangrène gazeuse : amputation à section plane dans le foyer de fracture.

14 février : décès.

Observation LXXIV (personnelle).

Riv..., entré le 26 mai. Séton transversal de la cuisse droite au tiers inférieur, par éclat d'obus ; éclatement de l'extrémité inférieure du fémur ; grosse hémarthrose, phénomènes de choc très marqués : débridement, esquillotomie simple, drainage par les orifices d'entrée et de sortie.

1^{er} juin : gangrène gazeuse : amputation de cuisse à deux lambeaux.

Décédé le 2 juin.

Observation LXXV (personnelle).

Théb..., entré le 4 septembre. Eclat du sinus maxillaire gauche ; trépanation, ablation de l'éclat, drainage.

Eclat d'obus logé dans le droit antérieur du côté gauche, débridement.

9 septembre : ouverture d'un petit abcès gazeux et fétide de la cuisse, extraction du projectile, drain.

12 : le drain est sorti de la poche, un peu de rétention : débridement plus large.

14 : gros œdème mou de la cuisse : douleurs, agitation, pas de fièvre. Cet œdème persiste malgré des pansements humides.

18 : grand débridement externe, infiltration séreuse sous-cutanée et intermusculaire; présence de rares gaz entre le vaste externe et le crural; algidité.

19 : gangrène gazeuse diffuse de la cuisse, un hématome s'est produit entre le vaste externe et le crural; cet hématome et le muscle droit antérieur sont infiltrés de gaz, qui sont très peu nombreux dans les autres muscles et dans le tissu cellulaire : ligature des vaisseaux fémoraux : la veine fémorale est remplie de gaz; amputation de cuisse au tiers supérieur.

Mort deux heures après l'opération.

Observation LXXVI (personnelle).

Pru..., entré le 23 mai. Petit éclat du creux poplité, gonflement marqué du creux poplité : débridement, extraction d'un très petit éclat, hémorragie abondante, tamponnement, l'hémorragie s'arrête.

25 mai : l'hémorragie ne s'est pas reproduite, mais gangrène gazeuse de la jambe gauche remontant jusqu'à mi-cuisse : amputation en coup de hache de la cuisse au tiers moyen; grands débridements cutanés et intermusculaires; mèches trempées dans l'eau oxygénée.

Mort six heures après l'intervention.

Observation LXXVII (personnelle).

Cher..., entré le 24 juin. Séton antéro-postérieur de la jambe droite par éclat d'obus; fracture du tibia au tiers moyen, gros hématome du mollet : vaste débridement, esquilotomie, ligature des vaisseaux tibiaux postérieurs rompus, drainage large.

25 juin : gangrène gazeuse remontant jusqu'au niveau du genou, trainée brunâtre le long de la saphène interne : amputation en coup de hache de la jambe au tiers inférieur.

30 juin : évacué en excellent état.

Observation LXXVIII (personnelle).

Vés..., entré le 4 août. Plaies multiples de la fesse gauche et de la jambe gauche par éclats de grenade : débridements minimes.

7 août : nous trouvons le blessé avec une gangrène gazeuse de la jambe gauche remontant jusqu'au creux poplité : amputation basse de cuisse en coup de hache.

Mort 9 heures après l'opération.

Observation LXXIX (personnelle).

Vial... entré le 9 décembre. Plaies par éclats d'obus :

Du genou droit : éclatement de la rotule, hémarthrose : ouverture du genou, esquillotomie partielle de la rotule, ablation de l'éclat, nettoyage de l'articulation, cerclage de la rotule, fermeture complète de l'articulation;

De la partie inférieure de la région antérieure de la jambe gauche.

Le 12 décembre : gangrène gazeuse remontant au tiers inférieur de la cuisse gauche : amputation en coup de hache de la cuisse au tiers moyen, avec recoupe de téguments noirs. (L'artère tibiale antérieure était sectionnée).

En excellent état, vingt jours après.

Observation LXXX (personnelle).

Zer... entré le 24 juin. Plaie du genou droit par éclats de grenade, broiement de la rotule, éraillure du condyle interne ; deux sétos transmusculaires de la cuisse droite :

Ouverture du genou ; relèvement de la rotule.

30 juin : ostéomyélite de la rotule : rotulectomie. La partie

postérieure du genou paraît s'être isolée du reste de l'articulation.

4 juillet : fièvre, diarrhée : appareil plâtré à anses.

16 juillet : évacuation d'un gros foyer purulent du creux poplité.

18 juillet : amputation de cuisse en section plane au tiers inférieur.

En septembre, le moignon était presque complètement cicatrisé, sans retouche ; peut-être, parce que la section plane avait été pratiquée sur un quadriceps rétracté à la suite de l'ablation de la rotule.

Observation LXXXI.

Dum..., entré le 26 mars. Très nombreux éclats d'obus de la jambe et de la cuisse gauches : débridements et drainages ; débridement d'un orifice conduisant dans le genou ; lavage de l'articulation à l'éther.

31 mars : suppuration abondante des plaies de la jambe ; écoulement de pus provenant de l'articulation du genou : arthrotomie.

7 avril : la suppuration du genou augmente : agrandissement des orifices d'arthrotomie.

15 avril : persistance de la suppuration ; œdème du membre inférieur ; mauvais état général : amputation circulaire de cuisse en plein foyer.

26 avril : foyer d'ostéomyélite du moignon : curettage de l'os.

2 mai : ostéomyélite ascendante : résection de 10 centimètres d'os ; pansement à plat ; puis drainage et irrigation continue.

13 mai : évacué en bon état.

Observation LXXXII.

Dal..., entré le 10 mars. Eclat d'obus entré à la partie interne du triangle de Scarpa, sorti à la face externe de la cuisse ; fracture esquilleuse du fémur au tiers supérieur :

débridement, esquillement partielle, drainage; choc très marqué; plaies de l'avant-bras et de la main gauche

12 mars : fièvre élevée : débridement d'un foyer gangréneux superficiel du triangle de Scarpa.

17 mars : arthrite du poignet gauche : drainage.

20 mars : suppuration très abondante au niveau de la cuisse : agrandissement de l'incision externe, esquillement; section à la scie à chaîne de la tranche du fragment supérieur (atteint d'ostéomyélite très marquée).

25 mars : nouvelle résection osseuse de drainage, gros œdème inflammatoire de la cuisse et de la hanche.

31 mars : l'état général est grave : amputation circulaire à fente externe, après ligature des vaisseaux fémoraux, aspect sphacélique des tissus; du pus franc semble venir de la hanche.

6 avril : désarticulation de la hanche.

Collection purulente très abondante sous le grand fessier, hanche saine, mais moignon totalement infiltré de gaz.

Mort le soir.

Observation LXXXIII.

Chap.... Fracture compliquée de l'extrémité inférieure du fémur gauche par balle : débridement, esquillement, drainage.

Très grosse suppuration les jours suivants.

Le 17^e jour : amputation de cuisse au tiers moyen à deux lambeaux; mort de choc dans la soirée.

Observation LXXXIV.

Pelle..., entré le 24 septembre. Fracture de la jambe droite au tiers inférieur : débridement, drain transversal d'un orifice à l'autre, plâtre.

26 septembre : gangrène gazeuse avec phénomènes généraux graves : amputation de cuisse au tiers inférieur.

8 octobre : gros œdème du membre : dissociation des muscles du moignon qui sont grisâtres : thermo-cautérisation.

9 octobre : nouvelle dissociation musculaire avec excision des parties sphacélées.

· Décès dans la soirée.

Observation LXXXV.

Gibo..., entré le 10 juillet. 1^o Fracture de la cuisse droite à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur : esquillotomie, lavage, drainage.

2^o Fracture de la cuisse gauche sus-condylienne : débridement, extraction d'un gros projectile. On sent l'artère poplitée dénudée battant sous le doigt : drainage ; la jambe est froide, et est le siège de vives douleurs.

11 juillet : la jambe est chaude. La douleur est attribuée à la compression du sciatique poplitée interne, l'extension faisant diminuer la douleur ; l'état général est meilleur.

12 juillet : mauvais état général, jambe froide, cuisse augmentée de volume, dure, jambonnée : amputation de cuisse au tiers moyen, à six centimètres au-dessus du trait de fracture ; deux incisions latérales débrident (peut-être insuffisamment) le foyer gangréneux qui est profond, pérиссеux, et péri-vasculaire. L'artère poplitée était ulcérée, la jambe était irriguée dans son tiers supérieur, mais les deux tiers inférieurs étaient en voie de mortification.

Décès le 15 juillet.

Observation LXXXVI

Const..., entré le 11 mars. Fracture esquilleuse du plateau tibial gauche par éclat de grenade : débridement externe, esquillotomie, curettage.

20 mars : phénomènes infectieux ; grande incision interne ; ablation de nombreuses esquilles libres, curettage, drain.

25 mars : aggravation de l'état général ; fièvre élevée, phé-

nomènes d'arthrite du genou : amputation circulaire de cuisse sus-condylienne.

27 mars : hémorragie de l'artère fémorale, ligature de la fémorale superficielle dans le triangle de Scarpa.

Evacué le 10 avril, en voie de guérison.

Observation LXXXVII.

Chan..., entré le 13 mars. Petites plaies par éclats d'obus de la fesse et du creux poplité droit; volumineux hématome du creux poplité, sans souffle ni battement : mollet dur, tendu, sans battement de la pédieuse ou de la tibiale postérieure : grande incision dans l'axe du creux poplité, section des jumeaux et du soléaire; ouverture d'un gros hématome, hémorragie abondante, garrot. On constate une section de la veine poplitée au niveau de son origine, et la section d'une veine tibiale antérieure, ligatures au-dessus et au-dessous des sections vasculaires; drain, mèches.

15 mars : membre noirâtre avec phlyctènes, sans gaz : amputation circulaire de cuisse au tiers inférieur; les vaisseaux saignent peu; un crin de rapprochement.

16 mars : décès, probablement par embolie.

Observation LXXXVIII.

Hub..., entré le 11 avril. Blessures multiples du cou, du thorax, de la main et de la cuisse droites; sétou transversal de la cuisse à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen; fracture esquilleuse du fémur : débridement, drainage, plâtre fenêtré.

17 avril : en mobilisant le drain interne, grosse hémorragie cédant à la compression : ablation du plâtre.

18 avril : très gros hématome de la cuisse : essai de ligature dans le foyer; amputation de cuisse.

Mort d'anémie et de choc.

Observation LXXXIX.

Vran..., entré le 26 juillet. Plaies multiples de la jambe droite par grenade : l'une d'elle intéresse la crête tibiale; une autre, antérieure, est l'orifice d'entrée d'un trajet conduisant dans la loge postérieure; grosse hémorragie profonde : grand débridement, ligature des vaisseaux tibiaux antérieurs sectionnés, drainage, pansement à l'éther.

27 juillet : gangrène avec gaz : amputation circulaire de cuisse au tiers inférieur.

30 juillet : 2 points de rapprochement sur le moignon.

3 août : évacué en excellent état.

Observation XC.

Larro..., entré le 3 août. Plaie de la face postérieure du mollet gauche avec gros hématome; section de la tibiale postérieure à son origine : ligature; fracture parcellaire du tibia : drainage de part en part, tamponnement.

4 août : sonorité du mollet : vaste incision du mollet au tiers moyen, lavage continu au Dakin : 10 centimètres cubes de sérum de Leclainche et Vallée.

5 août : état général grave : amputation circulaire de cuisse au tiers inférieur.

10 août : rapprochement des lèvres de la tranche de section.

14 août : évacué en très bon état.

Observation XCI.

Terr..., blessé le 22 juin. Plaie de la face interne du genou droit au niveau du plateau tibial par éclat d'obus.

Vu le 25 en très bon état : pansement, gouttière métallique ouatée.

3 juillet : phénomène d'arthrite; quelques gouttes de pus apparaissent à l'orifice cutané.

4 juillet : arthrotomie, section du ligament rotulien, fractures du condyle interne du fémur et du plateau tibial interne :

résection des parties fracturées, ablation des ménisques ; curettage de la synoviale, drainage par le creux poplité.

10-18 juillet : le malade reste septicémique, des fusées purulentes apparaissent à la face postérieure du mollet : amputation de cuisse au tiers inférieur.

8 août : Evacué en bon état.

— Désarticulation du genou. —

Observation XCII.

Dupo..., entré le 26 juin. Fracture comminutive de la jambe droite au tiers moyen : tentative de conservation après débridement et drainage.

30 juin : gangrène du membre, suppuration fétide, septicémie : désarticulation du genou, avec deux points réunissant quadriceps et jumeaux ; mèches, pas de suture.

Evacué le 21 juillet en excellent état local, avec cependant un peu de fièvre persistante.

— Amputations de jambe. —

Observation XCIII.

Petit J.... Fracture compliquée de jambe.

Le lendemain, vastes plaques de sphacèle sur tout le membre inférieur : très grands débridements : Amélioration locale : amputation de jambe au tiers moyen.

Evacué en voie de guérison.

Observation XCIV.

Jan..., entré le 20 septembre. Plaie transfixiante de la jambe gauche au tiers moyen ; large orifice d'entrée antérieur, face externe du tibia dénudée, péroné fracturé ; très large orifice de sortie à la face postérieure de la jambe : débridement

d'un très gros hématome, ligatures des tibiale et péronière : drainage large.

22 septembre : infection gazeuse : amputation de jambe.

Evacué le 6 octobre en voie de guérison.

Observation XCV.

Roun., entré le 6 septembre. Fracture compliquée de la jambe gauche ; fracture du cou-de-pied droit avec nombreuses esquilles ; astragalectomie ; plaies multiples de la fesse, de la région lombaire, de la région temporale.

7 septembre : gangrène du pied gauche : amputation de jambe un peu au-dessous du lieu d'élection ; ablation de tout le fragment supérieur du péroné.

A droite : odeur fétide de la plaie : amputation très atypique par transfixion. Gros choc.

8 septembre : gangrène gazeuse de la jambe gauche remontant jusqu'au genou : profondes incisions, injection d'eau oxygénée dans le genou.

Décès dans la soirée.

Observation XCVI.

Angl..., entré le 19 juillet, blessé le 18 juillet.

Plaie transfixiante passant derrière le milieu du tibia gauche, fracture sans grand déplacement : débridement des orifices, drainage.

20 juillet : douleurs vives.

21 juillet : gangrène gazeuse ; pied marbré, jambe brunâtre, traînées remontant jusqu'à la cuisse : amputation de jambe à deux lambeaux au tiers supérieur, juste au-dessus de la fracture ; l'artère tibiale postérieure est rompue, ses extrémités sont rétractées ; les veines sont thrombosées.

Incisions cutanées sur la cuisse.

Evolution normale ; puis fièvre, diarrhée.

Evacué avec un bon état de la jambe, mais un mauvais état général.

Dans l'ensemble, nos résultats pour les amputations secondaires précoces sont les suivants :

6 désarticulations de l'épaule : 3 *guérisons*, dont une après réunion secondaire précoce (obs. LX).

3 *morts*, l'une par persistance des phénomènes infectieux, deux par choc.

4 amputations de bras : 3 *guérisons* dont une après désarticulation secondaire de l'épaule (obs. LXVI).

1 *mort* par persistance des phénomènes infectieux.

22 amputations de cuisse : 10 *guérisons* :

2 pour ostéomyélite du fémur;

4 pour arthrite du genou;

4 pour gangrène gazeuse avec lésions vasculaires.

12 *morts*, dont une par lésions multiples (obs. LXXI), une par choc (obs. LXXVIII), une par embolie (obs. LXXXVII), une par hémorragie et choc (obs. LXXXVIII), huit par persistance de l'infection.

1 désarticulation du genou : 1 *guérison*.

4 amputations de jambe : 3 *guérisons*; et 1 *mort* par persistance des phénomènes infectieux.

De ces observations nous retiendrons :

La gravité plus grande des amputations secondaires. Elles doivent toujours être pratiquées très rapidement.

L'insuffisance de l'amputation pour phénomènes infectieux, quand elle est pratiquée trop tardivement.

Le succès, presque constant, suivant les amputations pour *gangrène ischémique* avec putréfaction sur le vivant : onze succès (obs. LX, LXI, LXVIII, LXIX, LXX, LXXVII, LXXIX, LXXXIX, XC, XCI, XCV,

LCVII), et trois insuccès indépendants de l'amputation (obs. LXIII, LXIV, LXXXVII).

L'*insuccès constant*, qui suit les amputations pratiquées pour *phlegmon diffus gazeux* : (forme de gangrène gazeuse à œdème blanc, et très peu de gaz). Voir en particulier (obs. LXXV et LXXVI).

La *possibilité d'insuccès*, tenant à l'*accolement* des masses musculaires dans les amputations circulaires ou à lambeaux (obs. LXVI, LXVII, LXXIV, LXXXIV, LXXXV).

CHAPITRE IV

AMPUTATIONS SECONDAIRES TARDIVES

Elles ne sont pas du domaine de la chirurgie d'ambulance.

Nous avons cependant pratiqué une amputation qui nous paraît devoir rentrer dans ce groupe.

Observation XCVII (personnelle).

Der... entré le 28 novembre. Fracture sous-trochantérienne du fémur gauche par éclat d'obus : débridement et esquillotomie partielle.

* 10 février : nous trouvons le blessé cachectique avec une racine de cuisse énorme, suppurant abondamment.

11 février : ouverture d'un abcès du creux poplité.

13 février : débridement, esquillotomie partielle du foyer de fracture.

17 février : nouveau débridement, nouvelle esquillotomie.

24 février : essai d'extraction d'un projectile sous l'écran ; poussée septicémique durant plusieurs jours.

8 mars : nouveau débridement du foyer.

13 mars : ligature des vaisseaux fémoraux à la base du triangle de Scarpa : amputation dans le foyer de fracture.

Nettoyage progressif du foyer. 13 mois après sa blessure, le blessé est presque cicatrisé, avec un excellent état général.

De ces amputations tardives, nous dirons seulement, qu'elles peuvent sauver la vie d'un blessé dont l'état général est très grave; et que le chirurgien est coupable, qui ne sait pas à temps se décider à amputer.

CONCLUSIONS

1° Il n'y a pas « un procédé type » d'amputations en chirurgie de guerre. Tous les procédés, même ceux dits « en saucisson » doivent être employés, chacun d'eux avec des indications spéciales.

2° Les procédés en un temps : circulaires ou à lambeaux ne nécessitent qu'une intervention. Ils sont excellents quand on ampute en tissus non infectés, et qu'on peut réunir primitivement ou précocement. Ils sont dangereux quand on ampute en tissus infectés; les lambeaux pouvant alors être le point de départ d'accidents hémorragiques ou infectieux graves.

Le procédé en deux temps : par son 1^{er} temps, choque au minimum et draine au maximum; par son 2^e temps, donne un moignon souple et indolore. Il n'est pas plus mutilant que les procédés classiques.

3° Facteurs d'ordre militaire; facteurs d'ordre général; facteurs d'ordre anatomo-pathologique : tels sont les trois grands groupes de causes pouvant commander l'amputation primitive.

Niveau des lésions des parties molles, et niveau des lésions du squelette; siège de celles-ci sur la partie dis-

taille ou la partie proximale d'un segment de membre ; présence ou absence d'infection : tels sont les trois grands guides dans le choix du procédé.

Il faut prévenir le choc en employant l'anesthésie générale au chlorure d'éthyle, et le traiter par le sérum adrénaliné et l'huile camphrée employés à très hautes doses.

L'amputation primitive est très peu grave ; les résultats dépendent souvent du choix du procédé.

4^e Accidents hémorragiques ou ischémiques ; accidents infectieux généraux ou locaux, telles sont les deux grandes indications des amputations secondaires précoces.

C'est presque toujours l'amputation à section plane qu'il faut pratiquer dans ces cas.

L'amputation secondaire précoce est plus grave, plus choquante que l'amputation primitive. Elle est généralement suivie de succès quand elle est pratiquée, à temps, pour des accidents d'origine vasculaire, des accidents infectieux locaux, ou des gangrènes gazeuses d'origine vasculaire ; elle est presque constamment suivie d'insuccès, quand on la pratique pour phlegmon diffus gazeux.

Vu : le Président,
HARTMANN

Vu : le Doyen,

LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	7

CHAPITRE PREMIER

Les procédés opératoires	11
1. Procédés en un temps	11
Quand on ampute au-dessus des lésions.	
Quand on ampute au niveau des lésions.	
Avantages, inconvénients de ces procédés.	
§ 2. Procédés en deux temps	14
Le premier temps :	
Quand on ampute au niveau des lésions.	
Quand on ampute au-dessus des lésions.	
Le second temps :	
Inconvénients, avantages de ces procédés.	

CHAPITRE II

Les amputations primitives	19
§ 1. Indications	19
a) Indications d'ordre général.	
b) Indications d'ordre anatomo-pathologique.	
§ 2. Technique	24
a) Soins préopératoires.	
b) Choix du procédé.	

Quand les parties molles sont lésées plus haut que
l'os, ou au même niveau que lui.

Quand les parties molles sont saines au-dessous
du niveau des lésions squelettiques.

c) Soins post-opératoires.

§ 3. Observations; résultats et discussion des résultats . . .	27
--	----

CHAPITRE III

Les amputations secondaires précoces	47
§ 1. Indications	47
a) Accidents d'origine vasculaire.	
b) Accidents d'ordre infectieux.	
§ 2. Technique	50
Le procédé en deux temps.	
§ 3. Observations, résultats	51

CHAPITRE IV

Les amputations secondaires tardives	69
CONCLUSIONS.	71

Coulommiers

Imp. DESSAINT ET C^{ie}
